

PAT-NO: JP359087936A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59087936 A
TITLE: PUNCHING DEVICE
PUBN-DATE: May 21, 1984

INVENTOR-INFORMATION:
NAME

FUJII, TEIZOU
ASAI, KIYOTERU
MORI, YOSHIAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI LTD

N/A

APPL-NO: JP57195941
APPL-DATE: November 10, 1982

INT-CL (IPC): B21D028/34

US-CL-CURRENT: 83/146

ABSTRACT:

PURPOSE: To execute continuous punching without producing a discontinuous part of a punching joint by combining a male die and a female die formed by inclining at least one cutting edge, and constituting a titled device so that an object to be worked which is set between both the dies is punched.

CONSTITUTION: When executing continuous joint punching by combining a male die 3 and a female die 4 on which a cutting edge of such a shape as has an inclination θ ; is formed by setting corner 19 as a start point, and setting an object to be worked 1 held by a clamp 16 between both the dies, the male die 3 is set in the direction where the corner 19 becomes a punching start point, and is lowered, and the object to be worked 1 is punched to a half-punched state by a mutual operation with the female die 4. Subsequently, the object 1 to be worked is moved by L, and one side is punched successively. When punching of one side is ended and the object reaches the corner, each one side is punched successively by rotating the male die 3 by 90° , and at the time point when the object is returned to the start position of the first side, the punching is ended.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—87936

⑪ Int. Cl.³
B 21 D 28/34

識別記号

庁内整理番号
7819—4E

⑬ 公開 昭和59年(1984)5月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 抜き装置

①特 願 昭57—195941
②出 願 昭57(1982)11月10日
⑦発 明 者 藤井禎三
勝田市市毛1070番地株式会社日
立製作所水戸工場内
⑧発 明 者 浅井清暉
勝田市市毛1070番地株式会社日

立製作所水戸工場内
⑯発 明 者 森嘉章
勝田市市毛1070番地株式会社日
立製作所水戸工場内
⑰出 願 人 株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号
⑱代 理 人 弁理士 高橋明夫

明 細 書

発明の名称 抜き装置

特許請求の範囲

1. 雄型、雌型を組合わせ、その両型の間に被加工物をセットし、雄型あるいは雌型に力を加えて、被加工場に所定の孔を加工する抜き装置において、雄型、雌型の少なくとも一方に、切刃に傾斜をもたせたことを特徴とする抜き装置。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、塑性加工における抜き装置に係り、特に、加工面に意匠上問題となる不連続面を形成しないで良好な品質を得るのに好適な抜き装置に関する。

〔従来技術〕

従来の抜き装置は、雄型、雌型の組合せにより、一定の形状の孔加工を行なうのが主流である。この方式によれば、必要とされる孔の形状、大きさ毎に、全ての組合せの型をもたなければ、孔加工が行なえず、多量の型を必要とするとともに、加

工孔が変化する毎に、その孔にあり型と交換しなければならないという欠点があった。この解決策として、小型の型を1対用意し、この型を用いて、大型の孔は、継ぎ抜き加工をするという方式が、考案され実用化されている。この方式によれば、型あるいは、被加工物を順次移動させることにより、任意の大きさの孔抜き加工を行なうことができる。

第1図ないし第4図に示す様に、従来方式で、被加工物1の所定の孔抜きを実行する場合、1ストロークで抜く小型の孔2の連続となる。この時、小型の孔2は、雄型3と雌型4で被加工物1を抜いていくわけであるが、抜きの境界部(第2図のA部分)では、抜き面に対し、ダレ4が発生する。このダレ4は、1ストローク毎に、第4図に示すように形成される。この結果、1ストローク毎の継ぎ目に、不連続模様となるダレ4の境界ダレ5が生じ、これが、高意匠性を要求される製品では、不良と判定されてしまう。このため、従来は、この境界ダレ5を削除するために、継ぎ抜き加工後、

この面に機械加工を施すという追加工程を要している。あるいは、意匠上問題とされる製品には、この継ぎ抜きは適用せず、専用の型を作成して、一発抜き加工としており、作業性が悪く、型費用が多大にかかる問題がある。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、意匠上問題となる、抜き継ぎ目の不連続な部分を出さずに、連続的の抜き抜きを行なうことにより、意匠性の高い孔抜きが行なえる抜き装置を提供するにある。

〔発明の概要〕

本発明は、抜き型の雄型、雌型の少なくとも一方の型の切刃に傾斜を付けることにより、抜き抜きの孔加工時、継ぎ目が不連続な塑性加工となることを防止し、連続的の抜き加工が行なえる方式とすることにある。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を第5図ないし第11図により説明する。

ベース7に設置されたシリンダ8により雄型ホ

向にセットされており、シリンダ8により雄型3は下降し雌型4との相互作用により被加工物1を抜き加工する。この時、被加工物1は、雄型3の切刃形状、すなわち、傾き θ により、半抜きの状態となる。次に、被加工物1を、第11図に示す様にサドル12をLだけ移動させて、順次1辺の抜き加工を実行する。1辺の抜きを行なった後、次辺とのコーナに到達すると、雄型3をモータ17により雄型ホルダ9、ギヤ18を介して90°旋回させて、コーナ19を切断線側にあわせ、次辺を最初の1辺と同一の要領でブロック15を移動させながら抜き加工を実行する。さらに、次の第3辺に達すると再び雄型3を90°旋回させてコーナ19の位置を合わせて第3辺の抜き加工を実行する。以下、第4辺も同様に抜き加工を実行し、最初の辺のスタート位置に戻った時点で抜き加工を終了する。

この時、抜き加工によるダレ4は、半抜きの形で継ぎ抜かれるため、1ストローク毎に、完全に抜き落とす従来方式で生じる継ぎ目の境界ダレ5

ルダ9により保持された雄型3は被加工物1を加工する。ベース7に設置されたモータ10を駆動源としてネジ軸11により移動するサドル12、このサドル12に設置されたモータ14を駆動源としてネジ軸13により移動するブロック15にクランプ16が設置され、被加工物1は、このクランプ16に把持されて、前後、左右に移動する。

雄型3は、第6図ないし第8図に示す様に、コーナ19を起点として、傾き θ をもつ様な形状の切刃を形成しており、この雄型3をシリンダ8によつて加圧下降させることにより、抜き加工を実行する。

また、雄型3は、ベース7に設置されたモータ17により、ギヤ18を介して雄型ホルダ9の外周のギヤにより雄型ホルダ9とともに回転する構造となつている。

被加工物1は、クランプ16により把持され、ブロック15と、サドル12により、所定の抜き加工開始位置に位置決めされる。この時、雄型3は、コーナ19を抜きスタートポイントになる方

は、形成されず、意匠的に良好な抜き面が得られる。

本実施例によれば、雄型3の回転割り出しを、モータ17を駆動源としてギヤ18及び雄型ホルダ9により自動的に行なえる機構としているため、被加工物1をつかみ^{かえ}を行なうことなく、同一の姿勢で、一連の連続抜き加工が自動で行なえる効果がある。

また、矩形にかぎらず、他の多角形においても雄型と雌型の形状と両型の回転割り出し機構を組み合わせるにより、同様の加工が行なえる。

〔発明の効果〕

本発明によれば、抜きの継ぎ目を連続的な塑性加工とすることにより、継ぎ目を発生させずに孔加工が出来るため、各種形状、大きさの孔加工を、それぞれの孔形状、大きさ毎に合わせた専用の型に交換しないで、1対の型で効率的に意匠性の高い孔加工が行なえる。

図面の簡単な説明

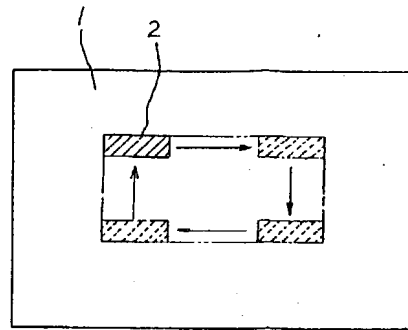
第1図は従来の継ぎ抜きの手順を示す平面図、

第2図は抜き加工を示す断面図、第3図は第2図のⅢ部分の拡大図、第4図は従来の継ぎ抜きによるダレを示す平面図、第5図は本発明の一実施例の斜視図、第6図は雄型の構造を示す正面図、第7図は第6図で示した雄型の下面図、第8図は雄型ホルダ部の断面図、第9図は抜きの1ストローク加工時の被加工物断面図、第10図は、継ぎ抜き手順を示す平面図である。

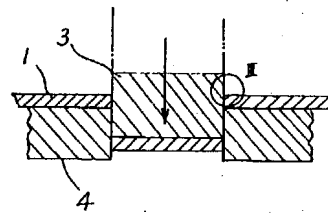
1…被加工物、3…雄型、4…雌型、6…抜き装置。

代理人 弁理士 高橋明夫

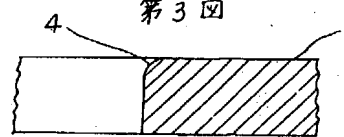
第1図



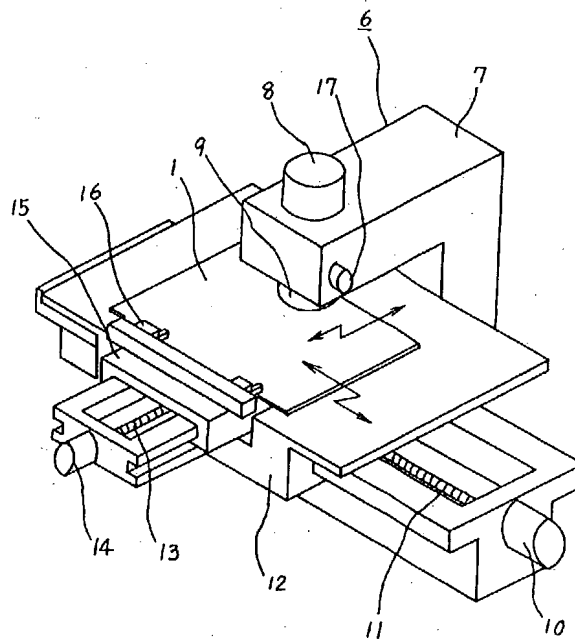
第2図



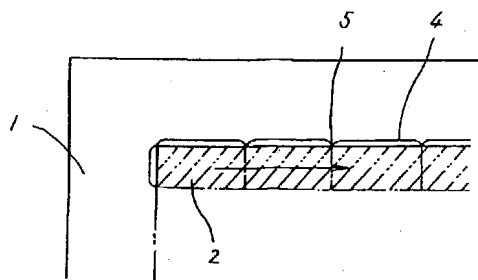
第3図



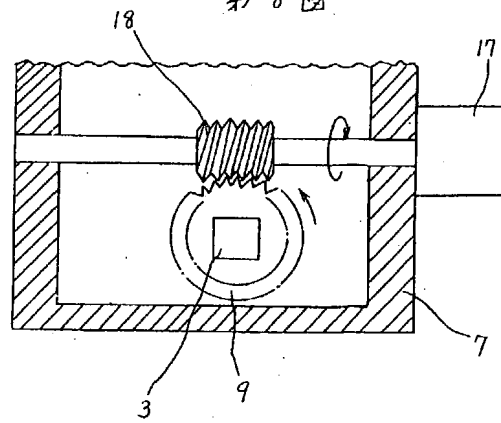
第5図



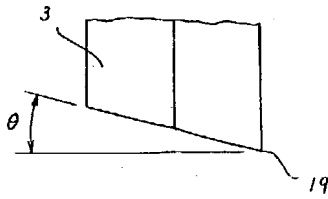
第4図



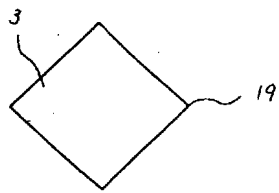
第 8 図



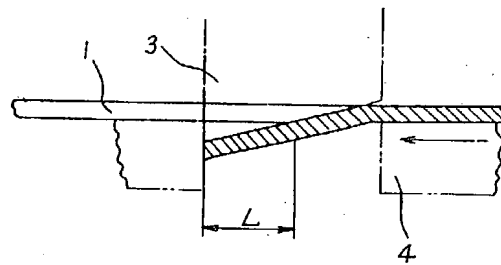
第 6 図



第 7 図



第 9 図



第 10 図

